

某护士学校学籍管理系统的分析与设计

窦月含

指导教师

董槐林教授

厦门大学

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: x2013231039

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某护士学校学籍管理系统的  
分析与设计

Analysis and Design of Student Status Management System  
for a Nurse School

窦月含

指导教师姓名: 董槐林教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 月

论文答辩日期: 2016 年 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2016 年 1 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（   √  ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

2015 年    月    日

## 摘要

某护士学校购买了正方现代教学管理信息系统投入教学运行，初步实现了教学信息管理现代化，但是正方教务管理系统中的学籍管理在使用过程也存在诸多问题：其系统中的许多功能主要是针对大多院校的要求而开发的，是普适性的，未根据我校的实际功能需求来设计，因而个性化需求方面不够，难以满足学校多层次多类型教学对象的管理，在此背景下开发了学籍管理系统。

论文首先概述了选题背景意义、研究和应用现状、研究内容和主要工作，接着本文基于 B/S 的体系结构采用软件工程开发方法对系统进行了业务、功能的需求分析，给出了学籍注册管理、学籍异动管理、毕业信息管理、奖惩信息管理业务流程图和数据流图，；根据需求分析，系统设计中给出了系统总 H 图和流程图，系统总 H 图中给出了系统功能模块的划分：学籍注册管理、学籍异动管理、毕业信息管理、奖惩信息管理和系统管理，功能模块设计中给出了学籍注册管理、学籍异动管理、毕业信息管理、奖惩信息管理功能结构图和流程图。最后根据数据流图中数据文件给出了数据库的设计，包括 ER 图设计和数据库表的设计。

**关键词：**学籍管理；数据流图；IPO 图

## Abstract

A school for nurses in order to achieve through the undergraduate teaching evaluation and teaching information management system of the realistic need, bought for modern teaching into the teaching management information system, realize the teaching information management modernization, but for student status management of educational administration system in use process also has many problems: many functions of the system is mainly aimed at most colleges and universities of requirement and development, is universal, not according to our actual functional requirements to design, and personalized demand is not enough, difficult to meet the management of school, multi-level multi-type teaching object, under the background of the student status management system is developed.

The thesis firstly summarizes the background of selected topic significance, the research and application present situation, the research content and the main work, then this article is based on B/S architecture with software engineering method has carried on the business, functional requirement analysis to system, gives the student registration management, management, information management, student status changes rewards and punishment information management business flow diagram and data flow diagram, and data flow diagram for the data dictionary; According to the requirement analysis, system design is given in the system total H chart and flow chart, the system total H the division of system function module are given in the figure: registration management, graduated from different dynamic management, information management, rewards and punishment information management and systems management, function module design is given in the registration management, graduated from different dynamic management, information management, rewards and punishment information management function structure diagram and flowchart. According to the data flow diagram of data file database design are given, including the design of ER diagram and the design of the database table.

**Key Words:** Student Status Management; Data Flow Diagram; IPO Table

厦门大学博士论文摘要库

## 目录

<b>第一章 绪论</b>	<b>1</b>
1.1 选题背景和意义	1
1.2 研究和应用现状	2
1.3 本文的研究内容与结构	2
1.3.1 研究的内容	2
1.3.2 论文结构	3
<b>第二章 系统相关技术介绍</b>	<b>4</b>
2.1 UML	4
2.2 软件三层架构	5
2.3 数据库技术	Error! Bookmark not defined.
2.4 本章小结	6
<b>第三章 需求分析</b>	<b>7</b>
3.1 业务需求分析	7
3.1.1 业务描述	7
3.1.2 主要业务流程图	7
3.2 功能需求分析	12
3.2.1 角色分析	12
3.2.2 数据流分析	13
3.3 本章小结	19
<b>第四章 系统设计</b>	<b>20</b>
4.1 总体设计	20
4.1.1 系统体系结构设计	20
4.1.2 系统功能结构设计	20
4.2 系统功能模块设计	22
4.2.1 学籍注册管理	22



4.2.2 学籍异动管理.....	27
4.2.3 毕业信息管理.....	33
4.2.4 奖惩信息管理.....	39
4.2.5 系统管理.....	44
<b>4.3 数据库设计.....</b>	<b>49</b>
4.3.1 主要实体关系图.....	49
4.3.2 主要数据库表设计.....	53
<b>4.4 本章小结.....</b>	<b>60</b>
<b>第五章 总结与展望.....</b>	<b>61</b>
5.1 总结.....	61
5.2 展望.....	61
<b>参考文献.....</b>	<b>63</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>65</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Selected Topic Background and Significance .....	1
1.2 Research and Application Status .....	2
1.3 Research Content and Structure .....	2
1.3.1 Research Content .....	2
1.3.2 Structure .....	3
<b>Chapter 2 Overview of the System Related Technologies.....</b>	<b>4</b>
2.1 UML .....	4
2.2 Software Three-Tier Architecture .....	5
2.3 Database Technology .....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Summary .....	6
<b>Chapter 3 Requirement Analysis.....</b>	<b>7</b>
3.1 Business Requirements Analysis.....	7
3.1.1 Business Description.....	7
3.1.2 Main Business Flow Diagram.....	7
3.2 Functional Requirements Analysis .....	12
3.2.1 Characters Analysis.....	12
3.2.2 Data Flow Analysis .....	13
3.3 Summary .....	19
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>20</b>
4.1 Overall Design .....	20
4.1.1 System Architecture Design.....	20
4.1.2 System Function Structure Design.....	20
4.2 System Function Module Design .....	22
4.2.1 Student Registration Management .....	22

4.2.2 Student Status Changes Management .....	27
4.2.3 Graduate Information Management .....	33
4.2.4 Rewards and Punishment Information Management .....	39
4.2.5 System Management .....	44
<b>4.3 Database Design .....</b>	<b>49</b>
4.3.1 Main Entity Relationship Diagram .....	49
4.3.2 Main Database Table Design .....	53
<b>4.4 Summary .....</b>	<b>60</b>
<b>Chapter 5 Conclusions and Outlook .....</b>	<b>61</b>
5.1 Conclusions .....	61
5.2 Outlook .....	61
<b>References .....</b>	<b>63</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>65</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 选题背景和意义

某护士学校购买了正方现代教学管理信息系统投入教学运行,初步实现了教学信息管理现代化,但是正方教务管理系统中的学籍管理在使用过程也存在诸多问题:因为是购买现成的应用软件,其系统中的许多功能主要是针对大多院校的要求而开发的,是普适性的,未根据我校的实际功能需求来设计,因而个性化需求方面不够,难以满足学校多层次多类型教学对象的管理<sup>[1-2]</sup>。同时还存在维护和更新费用高,操作性不是很强,用户界面不友好等缺点,学籍管理信息存在着诸多不确定因素。随着学校规模扩大,学生数量日益增多,办学层次和类别增加,学生辅修第二专业、大类招生的专业在大二或大三年级进行专业方向分流,以及学生学籍异动后所带来的免修课程、补修课程的管理等造成了学籍管理工作日益复杂化,现有的系统性能扩展性不够,功能要求跟不上形势发展的变化,与教育部统一下发使用的学籍学历管理软件也不能完全对接<sup>[3-4]</sup>。

高等学校的主要任务是为社会主义建设培养合格人才。教育是民族振兴的基石,优先发展教育,建设人力资源强国。2012 年国家财政教育经费支出占国内生产总值比例将达到 4%,显见我国的高等教育处在一个快速发展期。要不断提高教育、教学质量,从严治校,优化办学环境,保证培养目标的实现。为了维护高等学校正常的教学、工作和生活秩序,保障学生身心健康,促进学生德、智、体诸方面发展,学籍管理工作具有举足轻重的作用。学籍管理工作是高校教学管理的重要组成部分,是对学生在校学习期间全过程的管理。做好学籍管理工作,加强学籍管理制度建设,对培养高质量、优秀的后备人才具有重要意义。

学籍管理是指学校依据国家教育部颁发的《普通高等学校学生管理规定》,结合学校规定,对学生入学到毕业整个学习阶段过程的管理;是高等学校教育管理的重要组成部分。高校学籍管理的管理人员一般是各二级学院的教学秘书,他们通过运用一定的管理方法和程序,根据学校教学计划和规章制度,对学生的入

学资格、学习状况和毕业资格以及学位资格进行全面考核、记录和处理,从而掌握学生学籍的变化情况,了解学生的学习成绩情况。学籍管理涉及到学生的入学、注册、成绩的考核与记载、学籍异动(包括转专业、转学、休学、复学、向下编班、延期毕业、退学等)、取消学籍等各个方面。做好学籍管理工作,对推动学校教育管理,促进学生学习进步起到十分重要的作用。

学籍管理是高校教学管理的一项重要内容,做好学籍管理工作,对学校的教育管理工作起到至关重要的作用。随着高校教育制度的不断改革,学籍管理制度也逐步往科学化、规范化方向发展。

## 1.2 研究和应用现状

现行的系统对交流生与交换生的成绩管理、学分互认、转换方面的管理功能欠缺,不会自动转换、互认,只能依赖于手工处理,在手工处理后再导入系统<sup>[5]</sup>。学生与院系教务员需要花费很多时间来解决这一问题,影响了工作效率,学生信息都处于滞后状态,进而对毕业资格审核功能也带来一定的影响<sup>[6]</sup>。护士学校的毕业审核工作一直都是依赖于各院系人工审核,至今还没有一个院系能完全依靠系统进行有效的审核,如何更好地利用系统简化毕业资格审核工作也是我们一直期待的<sup>[7]</sup>。学校现在正在建设数字化校园,需要把教务信息与财务信息、招生信息、网络信息等资源都对接,一个最大的前提就是以学籍信息为源头进行对接,学籍管理系统作为教务系统中的一个子系统,具有非常重要的作用,学校的日常工作都将围绕着它来展开<sup>[8-9]</sup>。只有建立起了实时、准确、全面丰富的学籍管理信息平台,才能在新的教务管理模式和管理体制下,实现利用有限的资源以效率最大化的形式满足学籍管理的需要<sup>[10]</sup>。因而开发出适合我校实际需求的学籍管理系统,提高管理效率是当务之急。

## 1.3 本文的研究内容与结构

### 1.3.1 研究的内容

本文对系统进行了业务、功能的需求分析,给出了学籍注册管理、学籍异动

管理、毕业信息管理、奖惩信息管理业务流程图和数据流图；根据需求分析，系统总 H 图中给出了系统功能模块的划分：学籍注册管理、学籍异动管理、毕业信息管理、奖惩信息管理和系统管理，功能模块设计中给出了学籍注册管理、学籍异动管理、毕业信息管理、奖惩信息管理功能结构图和流程图。根据数据流图中数据文件给出了数据库的设计，包括 ER 图设计和数据库表的设计。

### 1.3.2 论文结构

论文的章节划分结构如下。

第一章引言，主要概述了选题背景意义、研究和应用现状等。

第二章系统相关技术介绍，主要概述了 UML、软件三层架构和数据库技术等，UML 主要概述了统一建模语言、软件三层架构主要概述了系统的体系结构、数据库技术主要概述了三款数据库。

第三章需求分析，主要内容包括业务需求分析、功能需求分析，业务需求分析主要给出了业务描述和主要业务流程图，功能需求分析主要给出了角色分析和数据流分析。

第四章系统设计，主要针对系统的五大功能模块学籍注册管理、学籍异动管理、毕业信息管理、奖惩信息管理和系统管理进行详细的设计；数据库设计主要给出了实体属性图和实体关系图，根据实体关系图给出了主要数据库表的设计。

第五章是总结与展望。

## 第二章 系统相关技术介绍

本章将概况性的从系统的概念等几个方面进行阐述和介绍，主要内容包括UML、软件三层架构和数据库技术。

### 2.1 UML

本系统软件建模是基于统一建模语言 UML 的软件建模技，下面主要对 UML 建模进行概述。

模型是对现实系统的简化或模拟，是对现实系统本质特征的一种简化、直观、类比和抽象的描述。那么为什么要建立模型呢？因为模型有如下的作用：

- （1）便于理解和交流。模型可以促进项目的有关人员对系统的理解和交流。
- （2）优选方案。通过模型帮助人们从多个方案中挑选出优选的方案。
- （3）缩短开发周期——通过建模形象化系统开发内容和开发过程，提高开发效率，缩短开发周期。从抽象程度分，

模型可以分为：

- （1）概念模型。系统的雏形，对系统的概括性描述。
- （2）逻辑模型。原理上合理可行的系统，是对现实系统的逻辑化、设计性描述。
- （3）物理模型。逻辑模型的基础上，考虑设计细节，实现的实在系统。建立模型的过程是一个抽象、反复和逐步求精的过程。

软件模型有如下内容：

- （1）业务模型，也叫领域模型，描述软件所要服务的业务领域的业务状况和业务关系。如业务流程图、活动图等等都是反映业务的状况及关系。
- （2）需求模型，描述软件向用户所能够提供的外在特性，包括软件的目标、功能、性能等。比如通过建立用例图可以向用户清晰的表达系统的参与者及其功能情况。
- （3）逻辑模型，为了实现需求模型所规定的软件需求，软件内部的逻辑构

成及逻辑要素和逻辑关系。比如建立时序图可以清晰的反映用例的内部功能情况及对象间的交互情况。

(4) 设计模型, 软件的设计方案。包括软件的结构, 详细设计, 界面, 数据库等设计方案。

(5) 实现模型, 软件的实现方案。包括软件的实现结构, 构件, 文件等。比如建立构件图来反映软件的实现方案。

面向对象系统开发中生成的大多数模型都用符号表示, 这种符号就是统一建模语言(Unified Modeling Language, UML), UML 是一种基于面向对象的可视化图形建模语言, 用于对软件系统进行说明、构造和文档建立。Booch 在《The Unified Modeling Language User Guide》一书中对 UML 的定义是“UML 是对软件密集型系统中的制品进行可视化、详述、构造和文档化的语言”。

UML 作用是建立软件模型, 作为建模语言, 它提供交流的词汇和规则, 它是可视化的, 通过标准图符构成图形来描述模型, UML 是 建模语言而非编程语言, 它是通用标准, 成为软件建模的标准语言, 并且在其他领域也得到应用。软件过程规定软件开发的阶段、步骤和工作, 而 UML 是语言, 用来描述软件模型。Java、C++ 等程序设计语言用来编码实现一个软件系统, UML 是对一个软件系统建立模型。作为建模语言, UML 由以下几部分构成: 基本语言组成, 语言的构成成分, 包括, 要素, 关系, 图; 语义规则, 语言的语法和语义规则; 公共机制, 规范说明, 语言扩展等。

UML 语言的基本构成要素, 包括四类: 结构, 语言的静态构成要素, 有 7 种; 行为, 语言的动态构成要素, 表示事物的变化和状态; 分组, 对模型中事物分组组织的要素; 注释, 对模型中事物标注和解释。用例是外部可见的一个系统功能单元。用例图主要用于需求建模。类图是描述一组类之间的关系。UML 有一套规则, 这些规则描述了一个结构良好的模型看起来应该象什么。一个结构良好的模型应该在语义上是前后一致的, 并且与所有的相关模型协调一致。

## 2.2 软件三层架构

一个好的软件系统, 需要合理的划分其架构, 才能保证其具有良好的稳定



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.